اسئلة مقترحة فيزياء

٢٠١٨/٢٠١٧

الاستاذ باسل

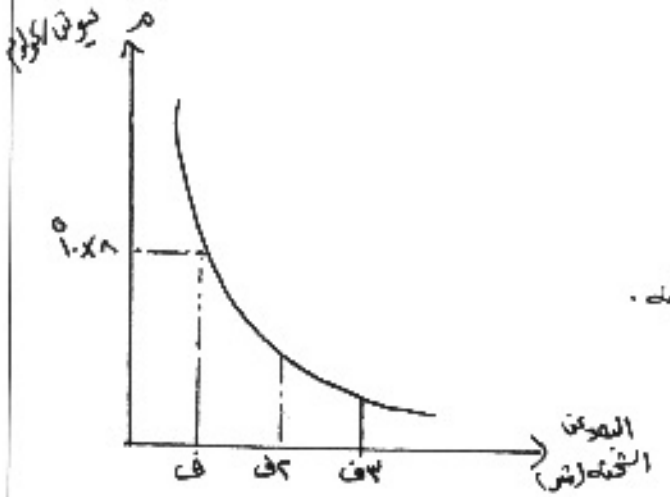
الزبيدي

٠٧٨٥٣٨٤١٧٠

الاستاذ باسل الزبيدي ٠٧٨٥٣٨٤١٧٠

اسئلة مقترحة فيزياء

س١ : يبين الشكل مخطط العلاقة بين شحنة نقطية سالبة والبعد عنها ، اعتماداً على الشكل ، جد مايلي :

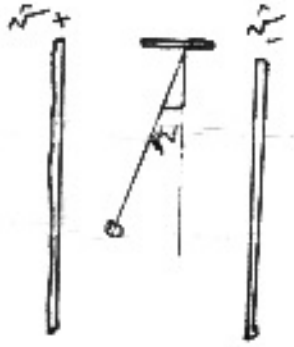


أ) المجال الكهربائي عند نقطة تبعد مسافة (٣ف) من الشحنة .

ب) القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة ($+1 \times 10^{-9}$) كولوم وضعت على مسافة (ف) من الشحنة .

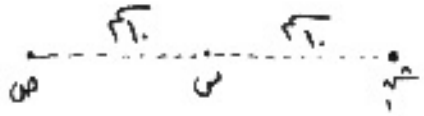
ج) رتب النقاط (ف ، ٢ف ، ٣ف) تنازلياً حسب مقدار المجال الكهربائي لكل نقطة .

س٢ : كرة صغيرة مشحونة (1×10^{-9}) كولوم وزنها (2×10^{-3}) نيوتن علقت بخيط في الحيز بين صفيحتين مشحونتين ، فاتزنت الكرة ، اعتماداً على الشكل



احسب كثافة الشحنة السطحية على الصفيحتين

س٣ : وضعت شحنة (شحنة = $+4 \times 10^{-6}$ كولوم) على بعد ٢٠ سم من النقطة (س) ، احسب مقدار ونوع الشحنة الكهربائية اللازم وضعها عند النقطة (ص) بحيث يكون المجال المحصل عند النقطة (س) = (2×10^{5}) نيوتن/كولوم باتجاه النقطة (ص) .



س٤ : فسر : اذا وضع موصل في مجال كهربائي خارجي يكون المجال المحصل داخل الموصل = صفر

س٥ : كيف يمكن الاستدلال على مقدار واتجاه المجال الكهربائي من خطوط المجال الكهربائي ؟

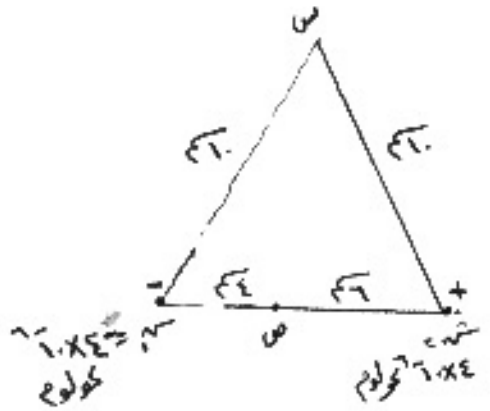
اسئلة مقترحة فيزياء

س٦ : في الشكل شحنتان نقطيتان في الهواء . احسب

أ) طاقة الوضع الكهربائية المختزنة في النظام .

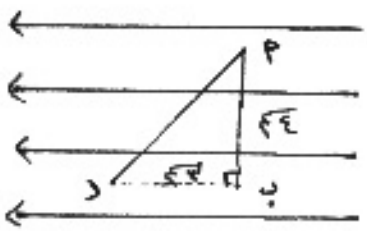
ب) شغل القوى الخارجية لنقل بروتون من النقطة س

إلى النقطة ص .



س٧ : يبين الشكل ثلاث نقاط (أ، ب، د) في مجال كهربائي منتظم (2×10^{3} نيوتن/كولوم). احسب شغل القوة الكهربائية لنقل شحنة موجبة (1×10^{-9} كولوم) من النقطة د إلى النقطة أ عبر المسار

د ← ب ← أ .

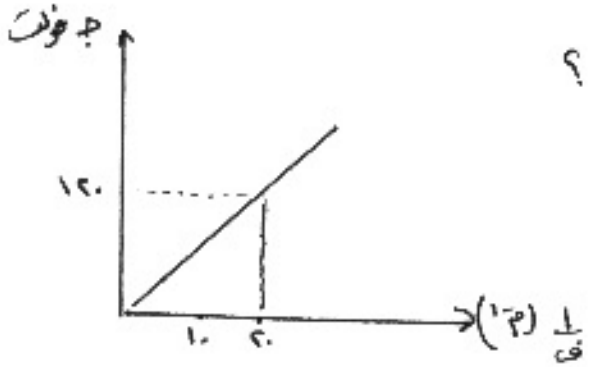


س٨ : أ) فسر : يجب الحذر عند التعامل مع أجسام فلزية بروؤس مدببة ، وذات شحنة كهربائية عالية .

ب) فسر : الجهد الكهربائي عند أي نقطة داخل موصل = قيمة عند سطح الموصل .

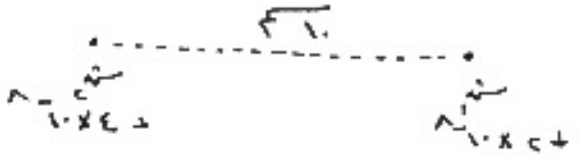
جـ) فسر : فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين في مجال منتظم لا يعتمد على المسار .

س٩ : أ) في الرسم البياني احسب مقدار الشحنة ومانوعها ؟



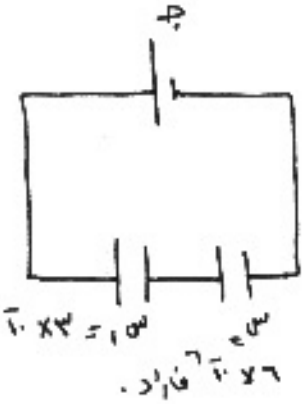
ب) ما المقصود أن جهد نقطة = صفر ؟.

جـ) في الشكل . احسب شغل القوة الكهربائية لنقل الشحنة ببطء ماموضحا اى اللانهاية ؟



اسئلة مقترحة فيزياء

س١٠ : في الشكل المقابل سواسعان متصلان على التوالي

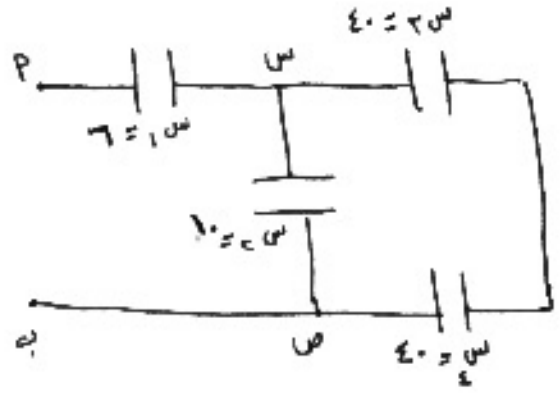


اذا علمت أن الطاقة المختزنة في الواسع س٣ = ٦ × ١٠^-٤ جول.

احسب أ) الطاقة المختزنة في الواسع س٢ ؟

ب) فرق جهد المصدر (جـ)

س١١ : في الشكل المقابل احسب :



أ) الواسعة المكافئة ب) $ش_{أص}$

جـ) الطاقة المختزنة في الواسع (س٤).

علما أن $ج_{أب}$ = ١٢ فولت.

والمواسعات بوحدة ميكروفاراد.

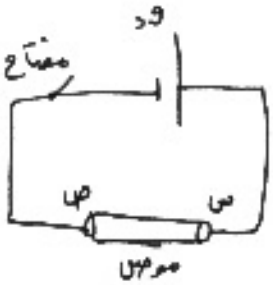
س١٣ : يوجد حد أعظم للطاقة التي يمكن تخزينها في الواسع.

س١٢ : مواسع ذو صفيحتين متوازيتين تتصل ببطارية اذا اصبح البعد

بين صفيحتيه (½) البعد الأصلي مع بقائه متصلا بالبطارية

كيف يتغير كل من : الواسعة - الشحنة - فرق الجهد - المجال الكهربائي - الطاقة المختزنة.

س١٤ : في الشكل المقابل (٥) أمبير عند اغلاق المفتاح في الدارة المجاورة :



أ) ما اتجاه المجال الكهربائي الناشئ في الموصل ؟

ب) ما دور البطارية في الدارة الكهربائية المغلقة.

جـ) احسب السرعة الانسياقية للشحنات الكهربائية علما أن مساحة مقطع الموصل (٢ مم٢)

وان عدد الشحنات الكهربائية لوحدة الحجم (١ × ١٠^٢٩ الكترون/م٣).

د) اذكر حالتين تتوقف خلالها التيار الكهربائي ؟

اسئلة مقترحة فيزياء

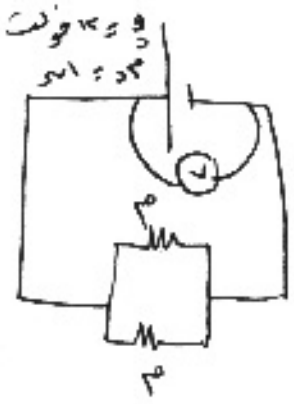
س١٥ : في الشكل المقابل اذا علمت ان قراءة الفولتميتر = ٩ فولت

أ) ما المقصود بـ ا؟ القوة الدافعة للبطارية = ١٢ فولت .

ب) احسب قراءة الأميتر ؟

جـ) احسب القدرة الناتجة من البطارية

د) احسب القدرة المستهلكة في المقاومة الخارجية الكلية

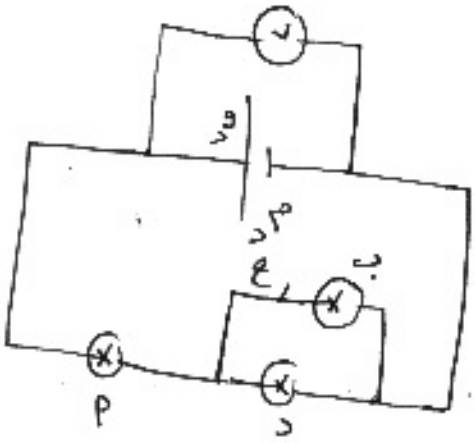


س١٦ : في الشكل أ، ب، د ثلاثة مصابيح متماثلة

عند اغلاق المفتاح (ع) ماذا يحدث لكل

* اضاءة المصباح ؟ * قراءة الفولتميتر

* القدرة الناتجة من البطارية .

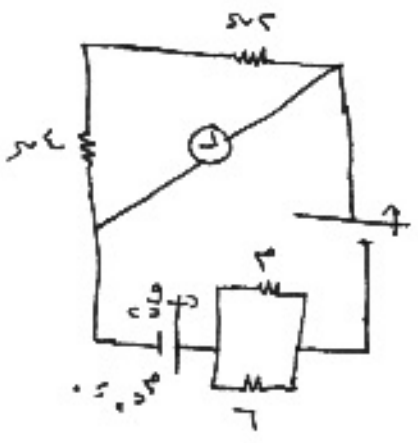


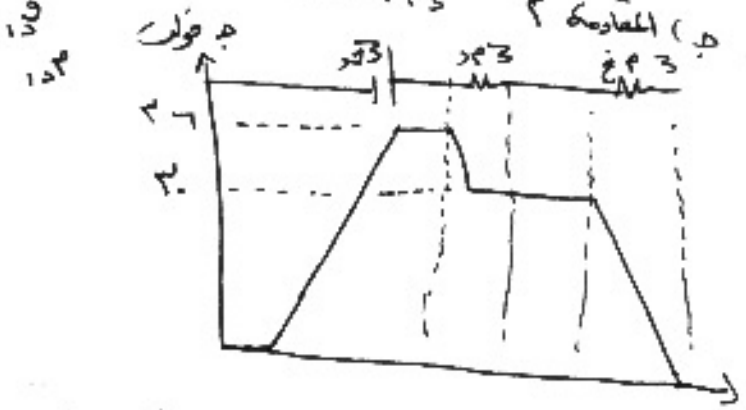
س١٧ : حسب الرسم البياني الذي يبين تغيرات الجهد عبر عناصر

دارة بسيطة واذا علمت أن قراءة الفولتميتر = ١٨ فولت

احسب أ) قراءة الأميتر . ب) المقاومة المكافئة .

جـ) المقاومة م٣ د) المقاومة الداخلية م٤





س١٨ اذكر تطبيق عملي لكل من : الموصلية الفائقة - توصيل المقاومات على التوالي

توصيل المقاومات على التوازي - المقاومة الكهربائية .

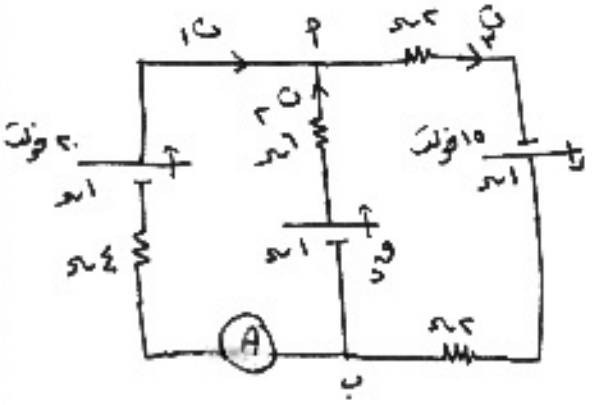
اسئلة مقترحة فيزياء

س١٩ : في الشكل المقابل اذا علمت أن $جـ_{ب}$ = ٥ فولت

احسب ١) قراءة الأميتر .

٢) القوة الدافعة للبطارية (ق) .

٣) الطاقة المستهلكة في المقاومة ٤ Ω خلال ٣٠ دقيقة بوحدة كيلوواط. ساعة ؟

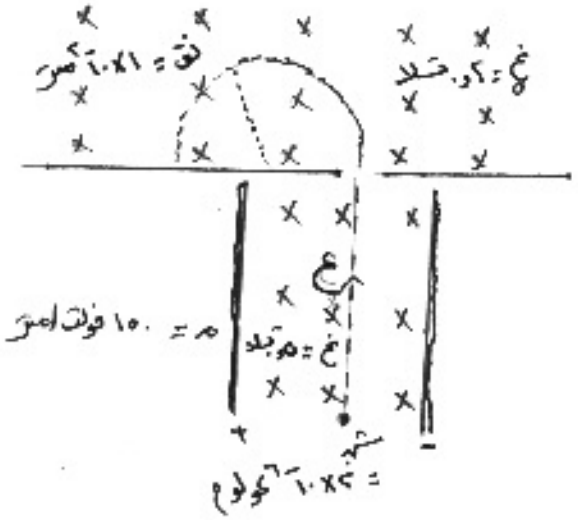


س٢٠ : يبين الرسم المجاور جزاء مضاف التكثيف دخله على

ما رقيم شحونه والعبارات في الرسم ،

م) احسب سرعة الجسيم .

ب) احسب تكثف الجسيم المشحون ؟

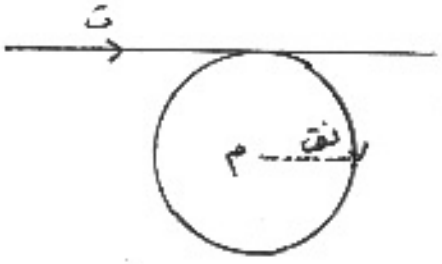


س٢١ : يمثل الشكل موصلاً مستقيماً طويلاً يمر فيه تيار كهربائي

(٢) أمبير ، ضع من جزء منه ملف دائري يكون

من (ل) لفات ونصف قطره (نق) ، اذا علمت

أن المجال الحاصل في مركز الملف الدائري (٤٥ × ١٠^-٥) تسلا

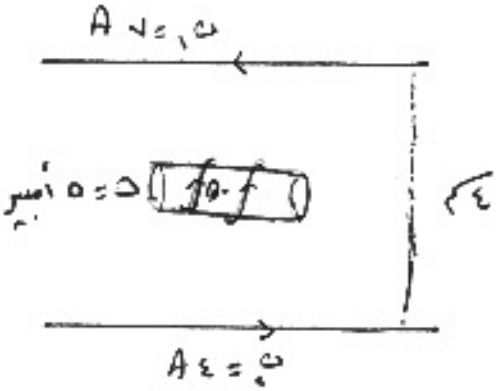


م) احسب نصف قطر الملف الدائري . ب) احسب القوة المغناطيسية المؤثرة على الكترون يتحرك بسرعة ١٠ × ٢ ^ ٥ م/ث باتجاه محور ص+ ؟ الملف الدائري

س٢٢ : م) تعليل بعض المواد بأن لها مجال مغناطيسي دائم " فسر "

ب) " مكعبات المجال المغناطيسي مقفلة " ما المقصود بهذه العبارة ؟

اسئلة مقترحة فيزياء



س٣ : وضع سلك لولبي في منتصف المسافة بين موصلين مستقيمين طويلين ، وتحمل موازٍ لهما ، اذا علمت

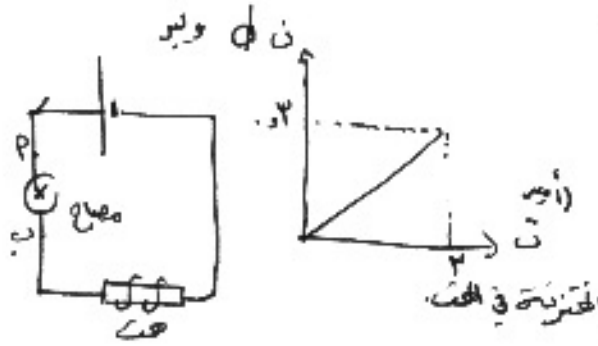
أ) المجال المغناطيسي الناشئ عن السلك اللولبي عند النقطة ٥

= ١١ × ١٠^-٥ تسلا .

ب) اعد عدد اللفات لوحدة الأطوال من السلك اللولبي.

ب) اعد المجال المحصل مقداراً واتجاهاً عند النقطة ٥ .

ج) اعد القوة المغناطيسية المتبادلة بين الموصلين لوحدة الاطوال ؟.



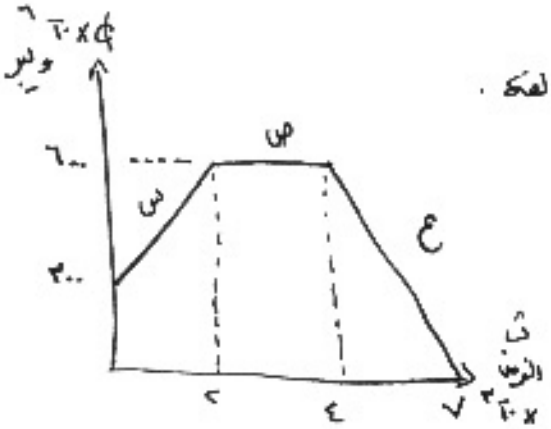
س٤ . يبين الرسم البياني المجاور العلاقة بين التدفق المغناطيسي عبر الملف والتيار المار بالدارة ، بناء على الرسم البياني

أ) اعد ثابت الملف ب) الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف.

ج) حدد اتجاه التيار الكهربي المار بالمصباح لحظة غلق الدارة.

د) هل تتغير قوة الحاث اذا عكس اتجاه التيار ؟

هـ) كيف يمكن توليد قوة دافعة حثية ذاتية طردية في الملف ؟



س٥ : في الرسم البياني ، اذا علمت أن عدد لفات الملف (١٠٠٠) لفة .

أ) اعد متوسط القوة الدافعة الكهربية الحثية في الفترات س ، ص ، ع .

ب) ارسم خطاً بيانياً يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية الحثية المتولدة والزمن .

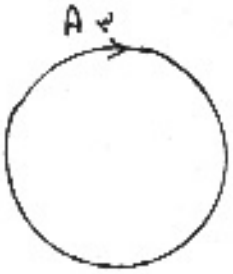
الاستاذ باسل الزبيدي ٠٧٨٥٣٨٤١٧٠

اسئلة مقترحة فيزياء

س٦ : يبين الشكل مقطعاً لملف لولبي مؤلف من (٢٠٠) لفة

ومساحة مقطع كل لفة من لفاته (٨,٠) سم٢ وطوله ٢٢٠ سم.

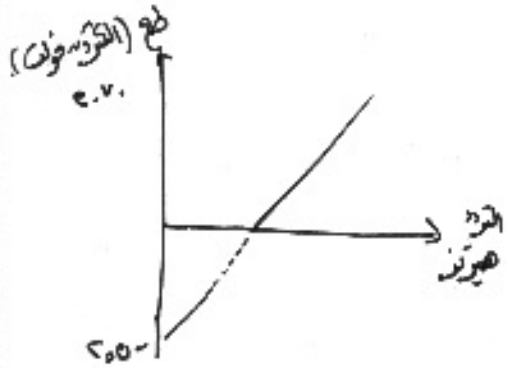
يمر به تيار ٣ أمبير باتجاه دوران عقارب الساعة.



أ) احسب ٢) مقدار التدفق المغناطيسي عبر احدى لفات الملف.

ب) متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة الذاتية

اذا تلاشى التيار المار بالملف اللولبي خلال (٠,٠٥) ث.



س٧ : في الرسم البياني احسب

أ) طول موجة العتبة ب) الطاقة الحركية العظمى للالكترونات

المنبعثة اذا سقط ضوء تردده ($٢٫٠ \times ١٠^{١٥}$) هيرتز على سطح الفلز.

ج) فسر: تزداد التيار الكهروضوئي عند زيادة شدة الضوء الساقط.

د) احسب الزخم الخطي لفوتونات الضوء الساقط.

س٨ : يمثل الشكل موجة مصاحبة لإلكترون ذرة الهيدروجين في احد المدارات

أ) عدد رقم المدار ب) احسب الزخم الزاوي لهذا الإلكترون.

ج) سرعة الإلكترون في هذا المدار. د) الطاقة اللازمة

لتحرير هذا الإلكترون من الذرة تماماً.

هـ) تردد الفوتون اللازم لتحرير هذا الإلكترون تماماً

و) كيف فسر العالم بور " الطيف الخطي لذرة الهيدروجين "؟

اسئلة مقترحة فيزياء

س١٩ : احسب كتلة نواة $^{20}_{10}Ne$ علما أن طاقة الربط لنواة نيكليون

= ١٠٠٨٨ الكترون فولت .

س٢٠ : احسب عدد دقائق الفا وبيتا السالبة المنبعثة لتتحول

نواة $^{234}_{91}Pa$ الى نواة $^{218}_{84}Po$ واكتب معادلة سوزدي لهذا الاضمحلال ؟

س٢١ : قارن بين تفاعلي الانشطار والاندماج النوويين من حيث الوقود المستخدم، الطاقة الناتجة - شروط حدوث كل تفاعل .

س٢٢ : بين الجدول مواصفات بعض المواد ذات التطبيقات او الاستخدامات

المادة	التطبيق (الاستخدام) .
	صناعة عظام دائم
	التحكم في سرعة تفاعل الانشطار
	يستخدم كظهر في المجال الطبي (التعقيب) .
	عاكسة النيوترون في قلب المفاعل
	تتحفظ باتجاه المجال المغناطيسي بشكل محدود .
	تتحفظ عكس اتجاه المجال المغناطيسي بشكل محدود
	يستخدم كظهر في الطلاء
	بالرصاص

الكلارك : اكمل الجدول من المعلومات الآتية .

الجرافيت - الصوديوم - النيكل - الفضة - الزجاج

الكادميوم - البزموث .

ملاحظة : الثوابت الفيزيائية لا تحفظ

السماحية الكهربائية

النفاذية المغناطيسية

سرعة الضوء

ثابت بلانك - ثابت ريدبرغ - نصف قطر بور

شحنة الإلكترون

و . ك . ذ = ٩٣١٫٥ MeV

كتلة البروتون (و . ك . ذ أو كغم).

كتلة النيوترون (و . ك . ذ).

نق = ١٫٤٠٠ × ١٠^-١٥ متر

اسئلة مقترحة فيزياء

س١ : أ) حسب الشكل وبما أن المجال يتناسب عكسياً مع مربع المسافة $\therefore \frac{م_1}{م_2} = \frac{(ف_2)^2}{(ف_1)^2}$

$\frac{٨ \times ١٠^{-٥}}{م_2} = \frac{٤}{١}$ ← $م_2 = ٢ \times ١٠^{-٥}$ نيوتن/كولوم.

ب) $م = \frac{ق}{ش_{ه}}$ ← $ق = ١ \times ٦ \times ٨ \times ١٠^{-٩}$ نيوتن، باتجاه المجال.

جـ) ∵ الشحنة سالبة ∴ تتناقص السرعة كلما اقتربنا من الشحنة

$\frac{ه}{ف_3} > \frac{ه}{ف_2} > \frac{ه}{ف_1}$

س٢ : ∵ الكرة متزنة ∴ الوزن = ش هـ أ ٣٧

$ش_{ه} = ش هـ أ ٣٧$

$\therefore \frac{ش_{ه}}{\text{الوزن}} = \frac{هـ أ ٣٧}{هـ أ ٣٧}$ ← $م = \frac{٦ \times ١٠^{-٣} \times ٦٠}{٨٫٥ \times ١٠^{-٩} \times ١}$ نيوتن/كولوم

$= ١٫٥ \times ١٠^{٦}$ نيوتن/كولوم.

$\therefore م = \frac{ك}{ج}$ ← $ك = ١٫٥ \times ١٠^{٦} \times ٨٫٨٥ \times ١٠^{-١٢}$ كولوم/م^{٢}.

س٣ : $م = \frac{أ ش_{ه}}{ف^2}$ ← $م = \frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٦}}{(١ م)^2} = ٣٦ \times ١٠^{٦}$ نيوتن/كولوم باتجاه ص (اليسار).

$\therefore م_{محصلة} = م_2 - م_1$ ← $م_1 = م_2 - م_{محصلة} = ٣٦ \times ١٠^{٦} - ٢٧ \times ١٠^{٦}$

$\therefore م = ٩ \times ١٠^{٦}$ نيوتن/كولوم نحو اليمين

∴ $ش_{ه}$: موجبة

$٩ \times ١٠^{٦} = \frac{٩ \times ش_{ه}^{٩}}{(١ م)^2}$ ← $ش_{ه} = ١ \times ١٠^{-٦}$ كولوم.

س٤ : تتأثر الالكترونات داخل الموصل بقوة كهربائية تجعلها تتجه عكس اتجاه المجال المؤثر، ويُشحن الموصل بالكهرباء وتتوزع الشحنات على السطح الخارجي للموصل فيتشكل داخل الموصل مجال كهربائي مساوٍ للمجال الخارجي ومعاكس له بالاتجاه.

اسئلة مقترحة فيزياء

س٥ : كثافة خطوط المجال في منطقة ما تدل على مقدار المجال ، فكلما تقاربت الخطوط كان مقدار المجال كبير والعكس صحيح.

اتجاه المجال الكهربائي عند نقطة : المماس لخط المجال عند تلك النقطة .

س٦ : أ) $ط_و = \frac{ش_{ب} - ش_{أ}}{ف} = \frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٦} \times ٢ - ٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٦} \times ٦}{١٠} = ٠$ جول

ب) شغل القوة الخارجية = $ش_{ب} (هـ_{ص} - هـ_{س})$. $هـ = \frac{ش}{ف}$

س ← ص

$هـ_{س} = \frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٦}}{١٠} + \frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٦} \times ٩}{١٠} = صفر$

$هـ_{ص} = \frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٦}}{٦ \times ١٠^{-٢}} + \frac{٩ \times ١٠^{٩} \times ٤ \times ١٠^{-٦} \times ٩}{٤ \times ١٠^{-٢}} = ٣ \times ١٠^{٩}$ فولت .

∴ الشغل = $١٦ \times ١٠^{-١٩} (٢ \times ١٠^{٩} - ٠)$ جول.

س٧ : شغل القوة الكهربائية = $-ش_{ب} (هـ_{ب} - هـ_{د})$. $هـ_{ب د} = م ف هتا \theta$

د ← ب

$هـ_{ب د} = هـ_{ب} + هـ_{د ب} = م ف هتا ٩٠ + م ف هتا ١٨٠$

$= صفر + ٣ \times ١٠^{-٣} \times ٢ \times ١٠^{-٢} \times ١$

$= ٦٠$ فولت .

∴ شغل القوة الكهربائية = $-(١ \times ١٠^{-٩}) \times ٦٠ -$ جول = ٥ نانو .

س٩ : أ) يتولد حول الرأس المدبب مجال كهربائي قوي لدرجة تأين جزيئات الهواء وتصبح الهواء موصلاً وكيف تفريغ كهربائي للشحنات .

ب) المجال الكهربائي داخل الموصل = صفر ولابد شغل لنقل شحنة من نقطة داخل الموصل إلى نقطة تقع على السطح . ∴ فرق الجهد بين النقطتين = صفر

ج) لأن القوة الكهربائية قوة محافظة وشغلها لا يعتمد على المسار .

اسئلة مقترحة فيزياء

س ٩ : ب) $جـ = \frac{ق}{ف}$ من الرسم $ف = \frac{1}{20}$ متر .

$= \frac{9 \times 10^{9}}{\frac{1}{20}} = 180$ كولوم / موجبة $\leftarrow$ $س = \frac{180 \times \frac{1}{20}}{9 \times 10^{9}}$

ب) الشغل اللازم لنقل جسم ما اللانهاية اى تلاشى القصور = طاقة الوضع الكهربائية لهذه الشحنة عند تلاشى القصور = صفر .

(أو : طاقة الوضع الكهربائية لهذه الشحنة عند تلاشى القصور = صفر .

جـ) شغل القوة الكهربائية $= س (جـ_{ب} - جـ_{ج})$.

موقع $س \leftarrow ب$

$جـ = \frac{9 \times 10^{9} \times 4 \times 10^{-2} \times 2}{10} = 36 \times 10^{8}$ فولت .

$= 8 \times 10^{-2} (0 - 36 \times 10^{8})$ جول

∴ الشغل $= -72 \times 10^{6}$ جول .

س ١٠ : ب) الموصلان متصلان على التوالى ∴ $س_{1} = س_{2}$.

$جـ = \frac{ق}{س}$ $\leftarrow$ $ق = جـ س$

$= 6 \times 10^{5} \times 36 \times 10^{-8}$

$= 216 \times 10^{-3}$

∴ $س_{2} = 36 \times 10^{-8}$

∴ $س_{1} = 6 \times 10^{-2}$ كولوم $= س_{2}$

∴ $ط = \frac{1}{2} \times \frac{(6 \times 10^{-2})^{2}}{6 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^{-4}$ جول

ب) $جـ_{محصلة} = جـ_{1} + جـ_{2} = \frac{ق}{س_{1}} + \frac{ق}{س_{2}} = \frac{6 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-2}} + \frac{6 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-2}} = 20$ فولت

س ١١ : ب) الموصلان $س_{3}$ ، $س_{4}$ توالى $\frac{1}{س_{42}} = \frac{1}{40} + \frac{1}{40}$ ∴ $س_{42} = 20$ ميكروفاراد

$س_{3}$ ، $س_{42}$ توازى $س' = 20 + 10 = 30$ ميكروفاراد .

$س_{1}$ ، $س'$ توالى ∴ $\frac{1}{س_{ك}} = \frac{1}{30} + \frac{1}{6} = \frac{1+5}{30}$ $\leftarrow$ $س_{ك} = 5$ ميكروفاراد $= 5 \times 10^{-6}$ فاراد .

ب) $ش_{ك} = س\ ط_{ك} = ٥ \times ١٠^{٦} \times ١٢ = ٦٠ \times ١٠^{٦}$ كولوم $= ش_{ك}$

$\therefore ط_{س ص} = \frac{ش_{ك}}{س} = \frac{٦٠ \times ١٠^{٦}}{٣٠ \times ١٠^{٦}} = ٢$ فولت .

ط) $\because$ الواسعان $س_{٢}$ ، $س_{٤}$ متصلان على التوازي $\Rightarrow ط_{س ص} = ط_{٢} + ط_{٤}$

$\because$ أن الواسعين متماثلان $\therefore ط_{٢} = ط_{٤} = ١$ فولت

$\therefore ط_{٤} = \frac{١}{٢} س_{٤} ط_{٤}^{٢} = \frac{١}{٢} \times ٤٠ \times ١٠^{٦} \times (١)^{٢}$ جول.

س٣ : الواسع هو أحد في تخزين الشحنه ، إذا زادت الشحنه يزداد فرق الجهد

ويحدث تفريغ عبر المادة العازلة الفاصلة بين الصفيحتين فيؤدي

إلى تلف الواسع.

س٣ : فرق الجهد ثابت ، الواسعة تزداد (حسب العلاقة $س = \frac{ش}{ط}$).

الشحنه تزداد حسب العلاقة $ش = س\ ط$ (ثابت) $\Rightarrow$ تزداد.

الطاقة تزداد (تناسب طردي مع الشحنه). ، الطاقة تزداد حسب العلاقة $ط = \frac{١}{٢} ش ط$.

الجهد يزداد

س٤ : ٢- $س \rightarrow ص$ ب) البطارية : مصدر تزود الدارة بالطاقة الكهربائية ، حيث أن الطاقة المختزنة من

التفاعلات الكيميائية تجعل أحد قطبي البطارية موجب والآخر سالب فينشأ فرق جهد كهربائي بين طرفيها

وتتولد تيار كهربائي في الأسلاك يؤدي إلى دفع الشحنات باتجاه واحد.

جـ - $ت = ن\ ٢\ ع ش \Leftarrow ٥ = ١ \times ١٠^{٢٩} \times ٢ \times ١٠^{-٦} \times ع \times ١٦ \times ١٠^{-١٩}$

$ع = \frac{٥}{٣٢ \times ١٠^{-٤}}$ م/ث .

د) * فتح الدارة الكهربائية حيث ينعدم التيار .

* استهلاك الطاقة المختزنة في البطارية .

اسئلة مقترحة فيزياء

س١٥ : أ) الشغل الذي تبذله البطارية لدفع وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب

الى القطب الموجب داخلها = ١٢ جول.

ب) ق.د.ك = ق.د - ت م ⇐ ٩ = ١٢ - ت × ١ ∴ ت = ٣ أ.

جـ) القدرة الناتجة : ق.د × ت = ١٢ × ٣ = ٣٦ واط.

د) القدرة المستهلكة في المقاومة الخارجية = قدرة ناتجة من البطارية - القدرة المستهلكة داخل البطارية

= ٣٦ - ت² × م = ٣٦ - (٣)² × ١ = ٢٧ واط

(أو عن طريق المقاومة م وتطبيق العلاقة ت² × م خارجية).

س١٦ : اغلاق المفتاح : تقل المقاومة المكافئة ∴ يزداد التيار الكلي (م ∝ ت عكسي).

∴ يزداد فرق جهد المصباح ق وتزداد القدرة (القدرة : جـ × ت) ∴ تزداد الإضاءة.

الفولتمتر = ق.د - ت م وبما أن التيار الكلي يزداد ∴ يزداد مقدار هبوط الجهد

∴ تقل قراءة الفولتمتر.

القدرة الناتجة = ق.د × ت تزداد (التيار يزداد).

س١٧ : أ) الفولتمتر = جـ = ت (٢ + ٤) ⇐ ١٨ = ت × ٦ ⇐ ت = ٣ أ.

ب) من الرسم البياني جـ خارجية = ت م خ ⇐ ٣٠ = ٣ × م خ ⇐ م خ = ١٠ اوم.

جـ) م خ = ٢ + ٤ + م′ ⇐ ١٠ = ٦ + م′ ⇐ م′ = ٤ اوم.

$\frac{١}{٤} = \frac{١}{م} + \frac{١}{١٢}$ ⇐ م = ٦ اوم.

د) هبوط الجهد = ت م د = ٣ × ٦ = ١٨ ⇐ ق.د = ٣٦ - ١٨ = ١٨ فولت

م د = ٢ اوم (م د = صفر).

اسئلة مقترحة فيزياء

س ١٨ : الموصلية الفائقة : استخدام المواد فائقة الموصلية في أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي - القطارات السريعة.

توصيل التوالي : توصيل جهاز الأميتر ذي المقاومة الصغيرة في دارة ليقيس التيار.

توصيل التوازي : توصيل جهاز الفولتمتر ذي المقاومة الكبيرة ليقيس فرق الجهد بين طرفي أي عنصر (توصيل الأجهزة والمصابيح).

المقاومة الكهربائية : حماية الأجهزة الكهربائية من التلف - تستخدم في الأجهزة الكهربائية للتحكم في قيمة التيار.

س : $ج_{م} = ج_{١} + ج_{٢}$

١) $ج_{م} = ج_{٢} (١+٤) - ٣٠$ $= ج_{٢}$ (الفرع الأيسر).

$٥ - ٣٠ = ٥ ت_{١}$ $\leftarrow ت_{١} = ٣ A$.

٢) نحسب التيار $ت_{٢}$ $ج_{م} = ج_{٢} (٣+٢+١) + ١٥$ $= ج_{٢}$ (الفرع الأيمن).

$٥ + ١٥ = ٥ ت_{٢}$ $\leftarrow ت_{٢} = ٤ A$.

$\therefore ت_{٣} = ٤ - ٣ = ١$ أمبير

$ج_{م} = ج_{٢} (٦+١) - ج_{٣}$ $= ج_{٣}$ (الفرع الأوسط).

$٥ + ١ \times ٧ - ج_{٣} = ٠$ $\leftarrow ج_{٣} = ١٢$ فولت.

٣) الطاقة = القدرة (كيلوواط) × الزمن (ساعة) $= \frac{ج^{٢} \times ٣}{١٠٠٠} \times \left(\frac{٣٠}{٦٠}\right)$ (القدرة $= \frac{ج^{٢}}{م}$)

$= \frac{(٣)^{٢} \times ٤}{١٠٠٠} \times \frac{١}{٢}$ $= ٠٫٠١٨$ كيلوواط . ساعة.

س : ١) $ج_{ش} = ش ع غ$ (٥ نيوتن = ٥٠ جم)

$١٥٠ = ع \times ٠٫٥ \times ١٠$ $\leftarrow ع =$ ٣٠٠ سم/ث.

ب) $ق = \frac{ك ع}{ش غ}$ $\leftarrow \frac{ك \times ٣٠٠}{٠٫٠٢ \times ١٠ \times ٢٠٠} = ١ \times ١٠^{٢}$

$\leftarrow ك = \frac{٤ \times ١٠^{-٩}}{٣٠٠}$ كغم.

س٢١ : أ) $غ_{محصلة} = غ_{مستقيم} + غ_{دائري}$ (من التعامد ف = نق).

$$\frac{ن ل}{٢ نق} + \frac{ك ت^{٢}}{ف} = ٤٥ \times ١٠^{-٥}$$

$$\frac{٢ \times ٢٢ \times ١٠^{-٢} \times ٣٤ \times ١٠^{-٢}}{٢ ف} + \frac{٢ \times ٢٢ \times ١٠^{-٢}}{ف} = ٤٥ \times ١٠^{-٥}$$

$$\frac{٢٢ \times ٤ \times ١٠^{-٢}}{ف} + \frac{٢٢ \times ٤ \times ١٠^{-٢}}{ف} = ٤٥ \times ١٠^{-٥}$$

$$ف = ٩٣ \times ١٠^{-٢} \text{ متر} = \text{نق}$$

$$\leftarrow ف = \frac{٩٣}{٤٥} \times ١٠^{-٢} \text{ متر}$$

$$\text{حا}\theta = ٩٠ \text{ نيوتن} \times ١٠^{-٥} \times ٤٥ \times ١٠^{-٥} \times ٢٢ \times ١٠^{-١٩} \times ١٦ \times ١٠^{-١٩}$$

ب) $غ_{محصلة} = غ \text{ حا}\theta$ حور س +

س٢٢ : أ) في الذرة الواحدة ينشأ مجالات مغناطيسية صغيرة جداً تنشأ من الحركة الدورانية للإلكترون حول محور الذاتي ، فإذا كانت هذه المجالات باتجاه واحد ينشأ مجال مغناطيسي دائم.

ب) تخطط المجال المغناطيسي تخرج من القطب الشمالي للمغناطيسية وتدخل في القطب الجنوبي خارج المغناطيسية ، مكملة مسارها داخل المغناطيسية من القطب الجنوبي الى القطب الشمالي ، ولتفسير ذلك كدا وجود قطب مغناطيسي مفرد.

الأستاذ : حسن الزيدي
٠٧٨٥٢٨٤٤١٧.

س٢٣ : أ) $غ = \text{مجال} \leftarrow ن ل = ٥ \times ٢٠ \times ٣٤ \times ١٠^{-٥} = ١١ \times ١٠^{-٥}$

$$ن = \frac{١١ \times ١٠^{-٥}}{٢٠ \times ٣٤ \times ١٠^{-٢}} \text{ لفة/متر}$$

ب) يؤثر عند النقطة م ثلاثة مجالات

$غ_{أولي} = ١١ \times ١٠^{-٥}$ تسلا س

$غ_{مستقيم} = \frac{٢ \times ١٠^{-٧} ك}{ف}$ ، $غ = \frac{٢ \times ١٠^{-٧} \times ٧}{٢ \times ١٠^{-٢}} = ٧ \times ١٠^{-٥}$ تسلا ز +

$غ = \frac{٢ \times ١٠^{-٧} \times ٤}{٢ \times ١٠^{-٢}} = ٤ \times ١٠^{-٥}$ تسلا ز +

$\therefore غ_{محصلة} = \sqrt{غ_{أولي}^{٢} + غ^{٢}} = \sqrt{(١١)^{٢} + (١١)^{٢}} \times ١٠^{-٥} = ١١ \sqrt{٢} \times ١٠^{-٥}$ تسلا

والمحصلة تنصف الزاوية بين $غ_{أولي}$ و $غ_{الموصلين}$ (٤٥°).

د - $\frac{و}{ل} = \frac{\text{لد}^2 ت}{ف \pi ٢} = \frac{٤ \times ٧ \times ١٠^{-٧} \times \pi ٤}{٢ \times ١٠ \times ٤ \times \pi ٢}$ نيوتن/متر.

س٤: أ) الحائط = ميل المنحنى = $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$ = أو. هنري.

و: لاغ سوط

ب) ط = $\frac{١}{٢} ع ن^٢ = \frac{١}{٢} \times$ أو.٠ $\times (٢)^٢$ جول.

ن = $\frac{و}{\text{لد}}$

ج) ب ← أ (بحكم التيار الأصلي).

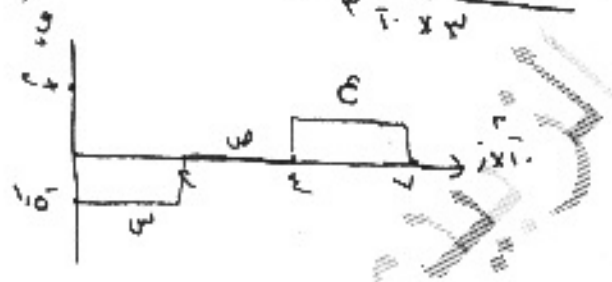
د) لا تتغير قيمة الحائط (للاعتماد على النفاذية والأبعاد الهندسية).

هـ) كفة فتح المفتاح.

س٥: أ) و = $\frac{\Delta \phi}{\Delta ز} - ن$ ، س: و = $\frac{-١٠٠٠ (٦٠٠ - ٣٠٠)}{٣ \times ١٠^{-٢} \times ٢} = -١٫٥ \times ١٠^{٦}$ فولت.

ص: و = صفر لأن التدفق ثابت.

ع و = $\frac{-١٠٠٠ (٠ - ٦٠٠)}{٣ \times ١٠^{-٣}} = +٢ \times ١٠^{٦}$ فولت.



ب ٢

س٦: أ) $\phi = P غ = P$ لد ت = $P \times \pi ٤ \times ١٠^{-٢} \times ٢ \times ١٠^{-٢} \times \frac{٢٠٠}{٢٠} \times ٠٫٨ \times ١٠^{-٤}$ ويبر = $٩٦ \times \pi \times ١٠^{-٩}$

ب) و = $- ن \frac{\Delta \phi}{\Delta ز} = - \frac{٢٠٠ (٠ - ٩٦ \times \pi \times ١٠^{-٩})}{١٠}$ فولت

(ويمكن استخدام القانون و = - ع $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ حيث ع = $\frac{\text{لد}^٢ P}{ل}$.

س٧: أ) من الرسم ϕ = ٥٫٢ ويبر.

تردد القبة ت = $\frac{\phi}{ن} = \frac{٥٫٢ \times ١٫٦ \times ١٠^{-١٩}}{٦٫٦ \times ٤ \times ٢٠} = \frac{٤}{٦٫٦} \times ١٠^{١٥}$ هيرتز

∴ القبة: $\frac{س}{ت} = \frac{٣ \times ١٠^{٨}}{\frac{٤}{٦٫٦} \times ١٠^{١٥}}$ متر

الأستاذ يحيى الزنيدي
٠٧٨٥٢٨٤١٧٠

ب) $ط = \phi + ط_{ح}$ $\quad ط = هـ ج = 6{,}6 \times 10^{-34} \times 2 \times 10^{15} = 13{,}2 \times 10^{-19}$ جول

$\phi = 4 \times 10^{-19}$ جول.

$\therefore ط_{ح} = ط - \phi = 13{,}2 \times 10^{-19} - 4 \times 10^{-19} = 9{,}2 \times 10^{-19}$ جول.

جـ) عند زيادة شدة الضوء الساقط يزداد عدد الفوتونات الساقطة لوحده للساعة

$\therefore$ يزداد عدد الإلكترونات المتحررة ويزداد التيار.

د) الزخم: $\frac{هـ}{\lambda} = \frac{هـ}{\frac{ل}{ت د}} = \frac{6{,}6 \times 10^{-34}}{3 \times 10^{8} \times 2 \times 10^{-15}}$ جول.ث/متر

هـ) $ن = 4$ $\quad$ ب) $خ = \frac{ن هـ}{\pi ر^2} = \frac{4 \times 6{,}6 \times 10^{-34}}{\pi}$ جول.ث.

جـ) $ك_ع ق = \frac{ك هـ}{\lambda} \leftarrow ع = \frac{ن هـ}{\pi ك ق}$

$ك_ع = 9{,}11 \times 10^{-31}$ كغ $\quad$ ، $ق = ق_{هـ} \times ن = 1{,}6 \times 10^{-19} \times (4)$ متر^2

$\therefore ع = \frac{4 \times 6{,}6 \times 10^{-34}}{\pi \times 9{,}11 \times 10^{-31} \times 1{,}6 \times 10^{-19} \times 4 \times 10^{-11}}$ م/ث.

د) $ط = \frac{13{,}6}{ن^2} = \frac{-13{,}6}{(4)^2} = -0{,}85$ e.V

$\therefore ط = -0{,}85 + 0{,}85$ e.V

هـ) $ط = هـ د = \frac{هـ ل}{\lambda} = \frac{0{,}85 \times 1{,}6 \times 10^{-19}}{6{,}6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}$

$\lambda = \frac{0{,}85 \times 1{,}6 \times 10^{-19}}{6{,}6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}$ متر (معلمة براكيت).

و) ينبعث الإشعاع من الذرة عندما ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة عال

الى مستوى طاقة منخفض وتكون الطاقة الإشعاعية المنبعثة مكافأة لك

كم فوتون طاقته تساوي فرق الطاقة بين المستويين اللذين انتقل

بينهما. ولا ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة منخفض الى مستوى

طاقة عال إلا اذا امتص فوتوناً طاقته تساوي فرق الطاقة بين المستويين.

س٢٩ : $ك_{ن} = ب Z + ن N - ك_{نواة}$

كتلة $ك_{ن}$: $\frac{\text{طاقة الربط (Mev)}}{٩٣١,٥} = \frac{\text{طاقة الربط الكهربية} \times A}{٩٣١,٥} = \frac{٢٠٨}{٩٣١,٥}$ و.ك.ذ

$\therefore ك_{نواة} = ٨٢ \times ١,٠٠٧٢٧ + ١٠ \times ١,٠٠٨٦٧ - \frac{١٦٠}{٩٣١,٥}$ و.ك.ذ.

س٣٠ : عدد النيوترونات قبل $= A_{قبل}$ عدد النيوترونات بعد $= A_{بعد} + ٤س$

$٢٢٤ = ٢١٨ + ٤س \leftarrow$ س $= ٤$ عدد دقائق الفا.

عدد البروتونات قبل $= Z_{قبل}$ عدد البروتونات بعد $= Z_{بعد} + ٢س - ص$

$٩١ = ٨٤ + ٢ \times ٤ - ص$

$ص = ١$ $\quad ص - ٨ = ٧$

$$^{234}_{91}Pa \rightarrow ^{218}_{84}Po + 4\,^{4}_{2}He + ^{0}_{-1}e + \bar{\nu}$$

س٣١

الانتشار	الاندماج
اليورانيوم ٢٣٥	الهيدروجين (أو نظائر الهيدروجين)
~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~
وجود نيوترونات بطيئة	توفر درجة حرارة عالية جدا
مع قرب النيوترونات	وضغط عالي
~ ~ ~ ~ ~ ~	~ ~ ~ ~ ~ ~
كبيرة جداً	أضعاف الطاقة الناتجة من الانتشار

س٣٢ صانعة مغناطيس دائم : النيكل والكوبالت (مواد فرومغناطيسية).

المتحكم في سرعة التفاعل : الكادميوم.

يستخدم نظيرها في المجال الطبي (التقفب) : الصوديوم المشع.

عملية البزوغ : اكراهيت.

تتمغنط باتجاه المجال المغناطيسي بشكل محدود : الصوديوم

تتمغنط بعكس اتجاه المجال المغناطيسي بشكل محدود : البزموث - الفضة

العلاج بالإشعاع : الكوبالت المشع.

الأستاذ ياسين الزبيدي
٠٧٨٥٢٨٩١٧٠

الاستاذ باسل الزبيدي ٠٧٨٥٣٨٤١٧٠

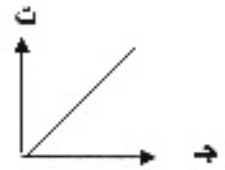
١- من خصائص أشعة جاما :

أ- تتأثر بالمجال الكهربائي ب- تتأثر بالمجال المغناطيسي

ج- قدرتها عالية على التأيين د- قدرتها عالية على النفاذ

٢- يبين الشكل المجاور العلاقة بين فرق الجهد (جـ) والتيار (ت) لمقاومة أومية (خطية)

،فان ميل المنحنى يساوي :



أ- المقاومة ب- مقلوب المقاومة

ج- المقاومية د- مقلوب المقاومية

٣- استخدم العالم بور قوانين الفيزياء الكلاسيكية في اشتقاق علاقات رياضية لحساب :

أ- نصف قطر المدار فقط ب- طاقة المدار فقط ج- نصف القطر وطاقة المدار د- الطول الموجي المصاحب

٤- أي من الاتية تمثل قراءة الفولتميتر في الدارة المجاورة

ا- (ق د - ٢ت م) ب- ت م/٢ ج- ت م د د- ق د

٥- مواسع ذو صفيحتين متوازيتين مشحون والطاقة المختزنة (ط) اذا زاد فرق الجهد الى الضعف فان الطاقة المختزنة تصبح :

أ- ٢/١ ط ب- ٢ ط ج- ٤ ط د- ط/٤

ب-

٦- ملف نولبي متصل ببطارية ومقاومة ،يمكن انقاص محاثته (معامل الحث الذاتي) باحدى الطرق التالية

ا- انقاص الطول ب- انقاص القوة الدافعة للبطارية ج- مضاعفة المقاومة المتصلة به د- انقاص عدد لفاته

٧-تعتبر قاعدة كيرتشوف الأولى صيغة أخرى لقانون حفظ :

أ- الزخم الخطي ب- الشحنة ج- الطاقة د- الزخم الزاوي

٨--تمتاز القوى النووية بانها :

ا- ذات مدى طويل ب- ذات مدى قصير

ج- قوى تنافر د- تعتمد على ماهية النيوكليونين المتجاورين

٩-القوة التي تنشأ بين بروتونين داخل النواة :

أ-تجاذب نووي فقط ب-تجاذب نووي وتجاذب كهربائي

ج-تجاذب نووي وتنافر كهربائي د- تنافر كهربائي فقط

١٠- عندما ينتقل الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الخامس الى المستوى الثالث نحصل على طول موجي ضمن متسلسلة :

أ-بالمر ب- باشن ج- براكيت د- بالمر وليمان

١١- اكبر طول موجي يمكن الحصول عليه في متسلسلة بالمر عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى :

أ-الرابع الى الثاني ب- الرابع الى الاول

ج- الثالث الى الثاني د- الخامس الى الثاني

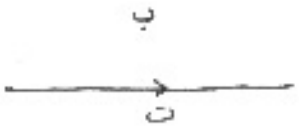
١٢-عندما تشع نواة عنصر ما جسيم بيتا السالب فإن العددان الكتلي والذري على الترتيب :

أ- ثابت،يقل ب- ثابت ،يزيد ج- ثابت ،ثابت د- يقل،يقل

١٣- عندما تُشع نواة عنصر ما جسيم الفا ،فان العدد الكتلي :

أ-يقل بمقدار ٢ ب-يقل بمقدار ٤ ج- يزيد بمقدار ٢ د- يزيد بمقدار ٤

١٤- في الشكل المجاور موصل مستقيم وعند مرور الكترون بالنقطة ب باتجاه (ص $^-$) فان اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الالكترون تكون باتجاه :



أ- ز $^+$ ب- ز $^-$ ج- س $^+$ د- س $^-$

١٥- احد العوامل التالية يؤثر في اتجاه دوران جسيم مشحون في مجال مغناطيسي:

ا- مقدار السرعة ب- نوع الشحنة ج-مقدار المجال المغناطيسي د-مقدار الشحنة

١٦- مواسعان متماثلان في المساحة فقط متصلان على التوالي فانهما يتساويان فقط في

ا- الطاقة ب- فرق الجهد الكهربائي ج- المجال الكهربائي د- الطاقة وفرق الجهد الكهربائي

١٧- مادة ذات كفاءة عالية في امتصاص النيوترونات في قلب المفاعل :

أ- الجرافيت ب- الكادميوم ج- الكوبالت د- الماء

١٨-أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالكترون يتحرك من السكون في مجال منتظم بعكس اتجاه خطوط المجال :

أ- طاقة وضعه تزداد وطاقة حركته تقل ب- طاقة وضعه تزداد وطاقة حركته تزداد

ج- طاقة وضعه تقل وطاقة حركته تزداد د- طاقة وضعه تقل وطاقة حركته تقل

١٩- ان تحلل النيوترون الى بروتون ينتج عنه :

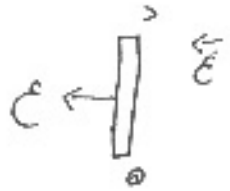
أ-اشعة β^+ ب- اشعة β^- ج- اشعة γ د- اشعة سينية

٢٠-في الشكل المجاور ،فان الصيغة الصحيحة التي تمثل قاعدة كيرشوف الاولى :

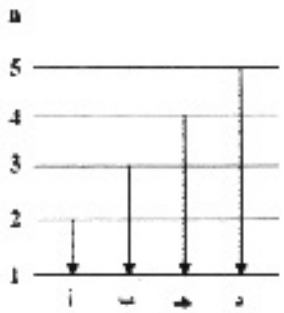
أ- ت١ – ت٢ + ت٣ = ٠ ب- ت٢ – ت١ – ت٣ = ٠

ج- ت١+ت٢+ت٣ = ٠ د- ت١ + ت٢ – ت٣ = ٠

٢١- موصل مستقيم منحب نحو اليسار بسرعة ثابتة مغمور في مجال مغناطيسي (غ) فتولدت قوة دافعة حثية بحيث كانت النقطة د اعلى جهدا وعليه فان اتجاه المجال المغناطيسي :



أ- ز $^+$ ب- ز $^-$ ج- س $^+$ د- س $^-$



من خلال الشكل المجاور أجب على الأسئلة :٢٢-٢٣-٢٤-٢٥

٢٢- أي الانتقالات لالكترون ذرة الهيدروجين يُنتج اكبر طاقة :

أ - (أ) ب- (ب) ج- (ج) د- (د)

٢٣- ان الأطوال الموجية الناتجة تنتمي لمتسلسلة :

أ- بالمر ب- ليمان ج- باشن د- فوند

٢٤- ان اكبر طول موجي ناتج في الشكل يكون الخط المُمثل للانتقال :

أ- (أ) ب- (ب) ج- (جـ) د- (د)

٢٥- ان اكبر طول موجي مُصاحب لحركة الالكترون عندما يكون في المدار:

أ- الثاني ب- الثالث ج- الرابع د- الخامس

٢٦ – تعتمد محاثة الملف اللولبي على :

أ- التيار الكهربائي المار فيه ب- الأبعاد الهندسية له

ج- التدفق المغناطيسي الذي يخترقه د- المجال المغناطيسي المتولد خلاله

٢٧-أي الكميات الفيزيائية التالية تكون سالبةً دائماً :

أ- المواسعة الكهربائية ب- المحاثة

ج- طاقة الربط النووية د- طاقة الالكترون في ذرة الهيدروجين

٢٨- أي المواد التالية تُستخدم للتحكم في سرعة التفاعل في المفاعل النووي ؟

أ- الماء الثقيل ب- الماء العادي ج- الكادميوم د- الجرافيت

٢٩- لمجموعة مقاومات كهربائية مختلفة القيمة متصلة على التوازي ،أي العبارات التالية صحيحة ؟

أ- التيار المار في المقاومات متساوي ب- الجهد الكهربائي كبير للمقاومة الكبيرة

ج- المقاومة الأقل اكثر استهلاكاً للقدرة الكهربائية د- المقاومة الاكبر اكثر استهلاكاً للقدرة الكهربائية

٣٠- التسلا وحدة قياس المجال المغناطيسي وتساوي :

أ- نيوتن/أمبير .متر ب- نيوتن.امبير /متر

ج-نيوتن/كولوم.متر د- نيوتن.متر /امبير

٣١-اذا قُذف بروتون والكترون بسرعة واحدة في اتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم فان كل منهما سوف يتحرك في مسار دائري ،بحيث يتساويان في

أ-نصف قطر المسار ب- القوة المركزية

ج-اتجاه الدوران د- لهما نفس مقدار الطاقة الحركية

٣٢- اذا دخل جسيم موجب الشحنة يتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم الى منطقة مجال مغناطيسي منتظم باتجاه متعامد فان الذي يتغير بالنسبة للجسيم هو :

أ-طاقة حركته ب- زخمه الخطي ج- شكل مساره د- مقدار سرعته

٣٣-اذا وضعت شحنة سالبة ساكنة في مجال مغناطيسي منتظم فإنها :

أ- تتحرك باتجاه المجال ب- تتحرك عكس اتجاه المجال

ج- تتحرك عمودياً على المجال د- تبقى ساكنة

٣٤- احد وحدات القياس التالية تستخدم لقياس محاثة ملف لولبي :

أ- ويبر.أمبير ب- ويبر/أمبير ج- فولت.امبير.ثانية د-ويبر/فولت

٣٥- يعتمد مبدأ عمل المجهر الالكتروني على :

١- التأثير الكهرضوئي ب- تأثير كومتون ج-الطبيعة الموجية للمادة د - الطبيعة الجسيمية للاشعاع

٣٦- الطاقة المغناطيسية المختزنة في المحث تتناسب تناسبا :

ا- طرديا مع مربع التيار ب- طرديا مع التيار ج-عكسيا مع مربع التيار د- عكسيا مع التيار

٣٧- أي من الظواهر التالية تعتبر مثالاً على خاصية جسيمية للإشعاع ؟

أ- الانبعاث الكهروضوئي ب-حيود الأشعة السينية

ج- حيود الالكترونات د- توهج مصباح التنجستن

٣٨- اي من الظواهر التالية تعتبر مثالا على الطبيعة الموجية للمادة ؟

أ- حيود النيوترونات ب- حيود الاشعة السينية

ج- تاثير كومتون د- الأطياف الذرية

٣٩- عند زيادة تردد الضوء الساقط فقط على سطح فلز معدني فإن :

أ- اقتران الشغل يزداد ب- الطاقة الحركية للالكترونات تزداد

ج- التيار الكهربائي يزداد د- الطول الموجي يزداد

٤٠- عند زيادة شدة الضوء الساقط على سطح فلز معدني مع ثبات التردد ،فإن :

أ- اقتران الشغل يزداد ب- الطاقة الحركية للالكترونات تزداد

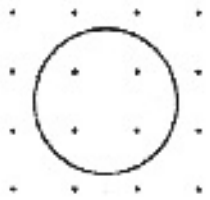
ج- التيار الكهربائي يزداد د- الطول الموجي يزداد

٤١- في الظاهرة الكهرضوئية تردد الضوء الساقط لا يؤثر على :

أ- الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية ب- فرق جهد القطع

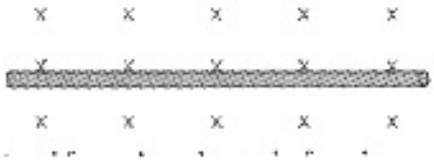
ج -تيار الاشباع فقط د- اقتران الشغل وتيار الاشباع

٤٢-في الشكل المقابل وُضعت حلقة دائرية في
مجال مغناطيسي منتظم بحيث كان مستواها متعامدا
مع خطوط المجال ،فاذا زاد المجال المغناطيس فجأة يتولد تيار حثي :



أ- عكس عقارب الساعة لتولد مجال مغناطيسي طردي في الحلقة
ب- مع عقارب الساعة لتولد مجال مغناطيسي طردي في الحلقة
ج- عكس عقارب الساعة لتولد مجال مغناطيسي عكسي في الحلقة
د- مع عقارب الساعة لتولد مجال مغناطيسي عكسي في الحلقة

٤٣- في الشكل المقابل سلك طوله (ل) ووزنه (و) يمر به تيار كهربائي (ت)
موضوع في مجال مغناطيسي (غ) ،فلكي يتزن هذا السلك يجب ان يكون اتجاه
التيار :



أ- نحو اليسار ب- نحو اليمين
ج- الى اعلى د-الى اسفل

٤٤- تبين في ظاهرة كومتون ان للأشعة المتشتتة مقارنة بالأشعة الساقطة :
أ- تردداً أقل وزخم اكبر ب- تردداً اكبر وزخم اكبر ج- تردد اقل وزخم اقل د- تردد اكبر وزخم اقل

٤٥- يعتمد مبدا عمل جهاز منتقي السرعة على :
أ - دوران جسيم مشحون في المجال المغناطيسي ب- انعدام قوة لورنتز
ج-انعدام محصلة المجالين الكهربائي والمغناطيسي د- مساواة المجالين الكهربائي والمغناطيسي
٤٦-ان وحدة قياس المقاومية :
أ- أوم.م ب-(أوم.م)$^{-1}$ ج- اوم/م د- (اوم.م)$^{-2}$

٤٧ - لمجموعة مقاومات كهربائية مختلفة القيمة متصلة على التوالي ،أي العبارات التالية صحيحة ؟
أ- التيار المار كبير في المقاومة الاكبر ب- الجهد الكهربائي متساوي للمقاومات
ج- المقاومة الأقل اكثر استهلاكاً للقدرة الكهربائية د- المقاومة الاكبر اكثر استهلاكاً للقدرة الكهربائية

٤٨- أي من العبارات التالية خاطئة بالنسبة لسطوح تساوي الجهد ؟
أ- متعامدة مع خطوط المجال ب- جهد جميع النقاط متساوي
ج- لنقل شحنة بين نقطتين على سطح ما يبذل شغل
د- التغير في طاقة الوضع شحنة عند نقلها من السطح الى ما لانهاية لا يساوي صفر.

٤٩- ان ظاهرة " مقاومة بعض الفلزات تهبط بشكل مفاجئ الى الصفر عند درجات الحرارة المنخفضة" تعرف بـ :
أ- هبوط الجهد ب- الموصلية الكهربائية ج- الموصلية الفائقة د-الموصل اللا اومي

٥٠- النيوكليون هو :

أ- النيوترونات فقط ب- البروتونات فقط ج- البروتونات والنيوترونات د- الالكترونات

٥١-الذي يحدث لكل من الفوتون والإلكترون بعد التصادم في ظاهرة كومتون:

أ- سرعة الإلكترون تزداد وسرعة الفوتون تزداد ب- سرعة الإلكترون تزداد وسرعة الفوتون تبقى ثابتة

ج- طاقة الإلكترون تزداد وطاقة الفوتون تزداد د- طاقة الإلكترون تزداد وطاقة الفوتون تبقى ثابتة

٥٢- العامل المحدد لاستقرار النواة :

أ- البروتون ب- النيوترون ج- النيوكليون د- الالكترون

٥٣- الأطياف الذرية التي تعطي صفات مميزة للعنصر هي طيف :

أ-الامتصاص الخطي وطيف الانبعاث الخطي ب- الامتصاص المتصل وطيف الانبعاث المتصل

ج- الانبعاث الخطي وطيف الانبعاث المتصل د-الامتصاص الخطي وطيف الانبعاث المتصل

٥٤- ينعدم التيار الكهربائي في دارة بسيطة عند فتح المفتاح بسبب :

أ-المجال الكهربائي ب- المقاومة الكهربائية ج-القوة الدافعة الكهربائية د-مقاومية الأسلاك

٥٥- الوقود النووي المستخدم في مفاعل الماء المضغوط :

أ- ^{238}U ب- ^{234}U ج- ^{232}Th د- ^{235}U

٥٦- اذا وضعت شحنة نقطية في مجال مغناطيسي منتظم فانها تتأثر بقوة من المجال عندما تكون :

أ- ساكنة ب- متحركة باتجاه يوازي خطوط المجال

ج-متحركة باتجاه لا يوازي خطوط المجال د- متحركة باتجاه عمودي فقط على المجال

٥٧-القوة التي تنشأ بين بروتون ونيوترون داخل النواة هي :

أ-تجاذب نووي فقط ب- تجاذب كهربائي فقط

ج-تجاذب نووي وتجاذب كهربائي د- تنافر نووي وتجاذب كهربائي

٥٨-عدد جسيمات الفا وبيتا المنبعثة من سلسلة تحولات تضمحل خلالها نواة $^{234}_{90}Th$ الى نواة $^{222}_{86}Rn$:

أ-٢ الفا ،٣ بيتا ب- ٣ الفا ،٤ بيتا ج-٢ الفا ،٢ بيتا د- ٣ الفا ،٢ بيتا

٥٩- انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الخامس الى المستوى الثاني فانبعث إشعاع يقع ضمن طيف الأشعة :

أ- الضوء المرئي ب-تحت الحمراء ج-فوق البنفسجية د- السينية

٦٠- احد العلاقات الرياضية التالية تبين الطبيعة المزدوجة للاشعاع :

أ- $\lambda = h/k\,v$ ب- $E = h\,t$ ج- $k\,v\,q = n\,h / 2\pi$ د- $E = h / \lambda$

٦١-الأثر الذي يحدثه المجال المغناطيسي على الجسيمات المشحونة داخل المسارع النووي :

أ-تسريعها ب-اكسابها طاقة ج-توجيهها د-ابطاؤها

٦٢-للحصول على موجات تزيد من قوة تمييز المجهر الالكتروني تلجأ الى :

أ-زيادة زخم الالكترونات مما يقلل طول موجتها ب- زيادة زخم الالكترونات مما يزيد طول موجتها

ج-تقليل زخم الالكترونات مما يقل طول موجتها د-تقليل زخم الالكترونات مما يزيد طول موجتها

٦٣-عندما يمر تيار كهربائي في ملف دائري فانه يولد مجالا مغناطيسيا خطوطه عند مركز الملف :

أ-دائرية منطبقة على مستوى الملف ب- مستقيمة موازية لمستوى الملف

ج-دائرية عمودية على مستوى الملف د- مستقيمة عمودية على مستوى الملف

٦٤- من التطبيقات العملية للقوة المغناطيسية المتبادلة بين موصلين مستقيمين متوازيين :

أ- مطياف الكتلة ب- ميزان امبير ج- منتقي السرعة د-المحرك الكهربائي

٦٥-ان وجود المحث في دارة كهربائية يؤثر بشكل :

١- طردي على معدل نمو التيار وعكسي على زمن نمو التيار ب- عكسي على معدل نمو التيار وعكسي على زمن نمو التيار

ج- طردي على معدل نمو التيار وطردي على زمن نمو التيار د- عكسي على معدل نمو التيارطردي على زمن نمو التيار

٦٦-تعد القاعدة "المجموع الجبري للتغيرات في الجهد الكهربائي عبر عناصر أي مسار مغلق في دارة كهربائية يساوي صفر " صياغة اخرى لقانون حفظ : أ-الشحنة ب-الكتلة ج-الطاقة د-الزخم

٦٧-النيوترينو جسيم نووي ينتج في عملية :

أ- تحلل النيوترون الى بروتون وبوزيترون ب-تحلل النيوترون إلى بروتون وإلكترون

ج-خروج إلكترون من النواة د-خروج بوزيترون من النواة

٦٨-ضديد النيوترينو جسيم نووي ينتج من عملية :

أ- تحلل البروتون في النواة الام ب-تحلل النيوترون في النواة الام

ج- تحلل البروتون في النواة الناتجة د- تحلل البروتون في النواة الناتجة

٦٩- عنصران (X -Y) حيث كتلة العنصر X = (٨ × كتلة العنصر Y) ، فان النسبة بين كثافة العنصر (X) الى كثافة العنصر (Y):

أ-٨/١ ب-٢/١ ج-١ د-٨

٧٠ - من الامثلة على مادة بارا مغناطيسية :

أ - الماء ب - الفضة ج- الصوديوم د- البزموث

٧١- يستخدم الماء الثقيل في المفاعل النووي من اجل :

أ- زيادة سرعة النيوترونات ب- ابطاء سرعة التفاعل ج-ايقاف النيوترونات د- ابطاء سرعة النيوترونات

٧٢- يمثل الشكل مساران دائريان لجسمين مشحونين ، بناء على الشكل فان شحنة الجسمين :

أ - موجبتان ب - سالبتان ج- الجسيم ١ موجب والجسيم ٢ سالب د- الجسيم ١ سالب والجسيم ٢ موجب

١	د	٣٥	ج٠	٦٩	ج٠
٢	ب٠	٣٦	م	٧٠	ج٠
٣	ج٠	٣٧	م	٧١	د
٤	ب٠	٣٨	م	٧٢	د
٥	ج٠	٣٩	ب٠		
٦	د	٤٠	ج٠		
٧	ب٠	٤١	د		
٨	ب٠	٤٢	د		
٩	ج٠	٤٣	ب٠		
١٠	ب٠	٤٤	ج٠		
١١	ج٠	٤٥	ب٠		
١٢	ب٠	٤٦	م		
١٣	ب٠	٤٧	د		
١٤	ج٠	٤٨	ج٠		
١٥	ب٠	٤٩	ج٠		
١٦	ج٠	٥٠	ج٠		
١٧	ب٠	٥١	ب٠		
١٨	ج٠	٥٢	ب٠		
١٩	ب٠	٥٣	م		
٢٠	د	٥٤	م		
٢١	م	٥٥	د		
٢٢	د	٥٦	ج٠		
٢٣	ب٠	٥٧	م		
٢٤	م	٥٨	د		
٢٥	د	٥٩	م		
٢٦	ب٠	٦٠	د		
٢٧	ب٠	٦١	ج٠		
٢٨	ج٠	٦٢	م		
٢٩	ج٠	٦٣	د		
٣٠	م	٦٤	ب٠		
٣١	ب٠	٦٥	د		
٣٢	ج٠	٦٦	ج٠		
٣٣	د	٦٧	د		
٣٤	ب٠	٦٨	ب٠		